

007535409 **Image available**

WPI Acc No: 1988-169341/198825

XRPX Acc No: N88-129490

Charging device suitable for image forming appts. of copier - has voltage source forming vibratory electric field between member to be charged and contacting member

Patent Assignee: CANON KK (CANO)

Inventor: ARAYA J; HIRABAYASHI H; KOITABASHI N; NAKAMURA S; HIRABAYSH H

Number of Countries: 006 Number of Patents: 007

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week	
EP 272072	A	19880622	EP 87310983	A	19871214	198825	B
JP 63149668	A	19880622	JP 86298419	A	19861215	198831	
JP 63149669	A	19880622	JP 86298420	A	19861215	198831	
US 4851960	A	19890725	US 87131585	A	19871211	198937	
EP 272072	B1	19940525	EP 87310983	A	19871214	199421	
DE 3789893	G	19940630	DE 3789893	A	19871214	199427	
			EP 87310983	A	19871214		
US 35581	E	19970812	US 87131585	A	19871211	199738	
			US 91735797	A	19910725		
			US 9338195	A	19930322		
			US 95562788	A	19951127		

Priority Applications (No Type Date): JP 86298420 A 19861215; JP 86298419 A 19861215

Cited Patents: 1.Jnl.Ref; A3...8911; EP 280542; EP 35745; GB 2129372; JP 56104347; No-SR.Pub; US 4455078

Patent Details:

Patent No Kind Lan Pg Main IPC Filing Notes

EP 272072 A E 14 B

Designated States (Regional): DE FR GB IT

US 4851960 A 13 B

EP 272072 B1 E 18 B

Designated States (Regional): DE FR GB IT

DE 3789893 G B Based on patent EP 272072

US 35581 E 14 B Cont of application US 91735797

Cont of application US 9338195

Reissue of patent US 4851960

JP 63149668 A B

JP 63149669 A B

Abstract (Basic): EP 272072 A

The device charging a movable drum (1) includes a contacting member (2) adapted to contact the member to be charged. A voltage source (3) forms a vibratory electric field and applies between the member to be charged and the contacting member a vibratory voltage having a peak-to-peak value not less than twice an absolute value of a charge starting voltage to the member to be charged.

The photosensitive layer (1b) of a photosensitive drum (1) includes a carrier generating layer of azo pigment and a carrier transfer layer having a thickness of 19 microns and contg. a mixt. of hydrazone and resin. The conductive roller (2) is supplied with a d.c. voltage to effect contact charging to the drum in the dark.

ADVANTAGE - Stable and uniform charging. Charging device supplied with relatively low voltage compared with conventional corona discharger.

1/13

Abstract (Equivalent): EP 272072 B

A charging apparatus comprising: a moveable member (1) to be charged, a charging member (2) in contact with the moveable member (1) over a first region extending transverse to the direction of movement of the moveable member, and a voltage source (3) arranged to supply a vibratory voltage to the charging member, the charging member and the moveable member being shaped to provide a gap which increases in width

in the direction of movement, and characterised in that the voltage source is arranged to supply to the charging member a vibratory voltage having a peak-to-peak magnitude not less than twice a threshold voltage (VTH) which corresponds to the minimum DC voltage which would cause the moveable member (1) to be charged if applied to said charging member (2).

Dwg.1/13

Abstract (Equivalent): US 4851960 A

A charging device for charging a movable member to be charged includes a contacting member adapted to contacting the member to be charged, and forms a vibratory electric field between the member to be charged and the contacting member. The vibratory electric field forming appts. applies between the members, a vibratory voltage having a peak-to-peak value not less than twice an absolute value of a charge starting voltage to the member to be charged. ADVANTAGE - The member to be charged can be uniformly charged.

(13pp)

Title Terms: CHARGE; DEVICE; SUIT; IMAGE; FORMING; APPARATUS; COPY; VOLTAGE ; SOURCE; FORMING; VIBRATION; ELECTRIC; FIELD; MEMBER; CHARGE; CONTACT; MEMBER

Derwent Class: P84; S06

International Patent Class (Main): G03G-015/02

International Patent Class (Additional): H01T-019/00

File Segment: EPI; EngPI

Manual Codes (EPI/S-X): S06-A02

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭63-149669

⑬ Int.Cl.⁹

G 03 G 15/02
H 01 T 19/00

登別記号

102

厅内整理番号

6952-2H
7337-5G

⑭ 公開 昭和63年(1988)6月22日

審査請求 未請求 発明の説 1 (全7頁)

⑮ 発明の名称 接触帯電方法

⑯ 特 国 昭61-298419

⑰ 出 国 昭61(1986)12月15日

⑱ 発明者 中村 錠治	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
⑲ 発明者 平林 弘光	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
⑳ 発明者 荒矢 圭治	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
㉑ 発明者 小坂 梶文	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
㉒ 出願人 キヤノン株式会社	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	
㉓ 代理人 弁理士 江田 効		

口 口 口

1. 発明の名稱

接触帯電方法

2. 特許図面の図面

(1) 外口より電圧を印加した凸凹往口材を被覆電極に当接させて電力を行う凸凹往電方法において、凸凹往口材の2倍以上のピータ凹口部を有する凸凹往口材を負起する往口材に印加することにより凸凹往口材と凸凹往口材との間に凸凹往口材を形成させて電力を行わせる口材とする凸凹往電方法。

3. 発明の詳細な説明

1. 発明の目的

(公众上の利用分野)

本発明は接触帯電方法に関する。更に詳しくは、外口より電圧を印加した凸凹往口材を被覆電極に当接させて電力を行う手続の改良に関する。
(従来の技術)

既存上電子管放電管における陰極体の前口部反(陰極反も含む)を前にして口材する。

電子管は例如のように陰極体口を反対の電極に均一電位を及ぼす行程を含んでいる。その電位差としては現在実用化されている電子管は陰極の角と全てがワイア電極とシールド電極を主構成部とするコロナ放電管を別開している。しかし凸凹往口材を用いた電離放電管においては以下のよう回路点を有している。

1)高電圧端子

陰極体上に 500~700V の高電圧端子を得るために 4~8KV といった高電圧をワイアに印加する必要性があり、電極及び本体へのリークを防止すべくワイアから電極の端子を大きく向外する等のために凸凹往口材が大型化し、又高電圧放電ケーブルの使用が不可欠である。

2)耐電圧が低い

ワイアからの放電端子の大半はシールド電極へ流れ、凸凹往口材たる陰極体口へ流れるコロナ電流は陰極放電端子の 1 パーセントにすぎない。

3)コロナ放電生成物の発生

コロナ放電によってオゾン等の発生があり、其

匂の吸口器の飛化、匂気的表面のカゾン飛化による匂口器（特にこの匂気的表面以下において美しい）が空に昇く。またカゾンの人体への匂口を吹きしてカゾン飛化。分厚アカルタ及びアカルタへの匂氣飛化であるファン飛化である。

0) 7 4 4 7 8

歯科歯學をあげるために歯車の大きいタイヤ（一般的には100ル～100ルの歯車のものが用いられる）が使用されるが、タイヤは常に刃歯されると刃歯によって歯車内の歯車を歯車を直面してタイヤが剥離される。タイヤが剥離するとまたもしくは刃歯する。それが刃歯ムタとなってあらわれる。従ってあまり歯車にタイヤや歯車内を歯車を直面させることは。

そこで自己で船上火のようを自己滅のひいコロナウイルスを利用しないで、自分自身を車両を利用することを禁物としている。

貞林苑には此の電車たる點が其の窓口に「VV電車」の白字で表示され、外見より印象したる電車窓口はアラシカモの形である。窓口はローラー式の可動式窓口である。

ヨシヒトノモウタ。

四、民族の自由

(西門町を日替りするための手段)

女児期は、外口より口腔を閉じた歯咬合初期を以て口腔を行き来するが、この時期において、前歯の咬合の2倍以上のビータ角を有する歯並びを歯列矯正時に閉じることにより前歯の歯並びと歯咬合初期との間に口蓋裂を形成させて歯列を行わせる事を終日とする根管治療法を用意とする。

(七)

(次貨)

第1図に於て、1は鼓膜及びとしての辺子写真
鼓膜ドームの一端であり、ドーム基部10の外周
面に設置部所16(分離可視体)アセルフィアシ

（既存の規格）を勘定することにより既存規格に規範を勘定して既存規格を規定の範囲に規範させることである。

(久留米が開拓しようとする四ヶ所)

しかし實物には口元で体たる口元の口を上昇の
よきを口元で封鎖により而て口元しても口元の口
の口元が一々口元をされず、口点状の口元ムタ
を生じる。これは口元を印加した口元は口元と、
それを印加させた口元の口元とが口元的には口元
の口凸によって見掛けた口元が漏れにくくい
ためと考えられる。そしてその口点状の口元ムタ状
態の口元の口元に足り口元以下の印加プロセスを用
用しても出力口元は口点状の口元ムタに対応した口
点状の口点回数となり、口点数を口元は漏れな
い。

本発明はこの歯冠用冠子について次の冠用冠子
が均一に冠されるようになしし、充満したよ
うに凹口の多いコロナ歯冠を利用する代りに前
述の冠子等直接にかけた充満の均一な冠は冠子
として凹口なく利用することができるようす

リコン・セレン等の兄弟会社早稲田株式会社）を設立してありますので、矢示の方向に固定の位置で西豊島駅に開かれます。

2は上尾の爆発ドーム1箇に反対圧力をもつて
被殺させた爆発筒口材としての爆発筒ロータであ
り、爆発ドーム1の頂点に併せ矢印示方向に往復
回転する。3はこの爆発筒ロータに圧力を加わす
る筒口である。

又電極ローラ2は具体的には例えば第2回図の
ように凸凹芯筒2aにEPDM・NBR等の弹性ゴム層
2bを重ね、更にその周囲にカーボンを分散した
ウレタンゴム層2c(其体~ 10^3 g)を重ねた2
層複合構造のもの、第2回図のように凸凹芯筒2a
にカーボンを分散した発泡ウレタンゴム層2d
を複数したもの等を用いることができる。

この機種は日本製のロータやパッド部材で
作ってあります。

A. 一般般及手帳の場合（白底又黒印字）

上記においては充ドラム1の充体層1とは、
アソ因糞をCC層(キャリア発生層)とし、そ

の上にヒドリソンと凹口を組合したものと C96 図(チャーリア凸透鏡)として 10 ロの歯車に凹口した歯車を凸口歯車体(OPC 体)とし、この OPC 体とドラム 1 を口凹ローラとせ、その凹口に凸電磁ロータ 2 を組合させ、凸電磁ロータ 2 に凸電磁圧 V₀ とを印加して凸電圧で OPC 体とドラム 1 の歯車駆動を行わせるものとし、凸電磁ロータ 2 は凸電磁の印加された OPC 体とドラム 1 の凹口電磁 V_c と、凸電磁ロータ 2 に対する凸電磁電圧 V₀ との因縁を固定した。

第 7 図のグラフはその固定因縁を示すものである。印加電磁圧 V₀ に対して凸電圧凹口を有し、約 -500V から発電が開始し、その発電開始電圧以上の電圧印加に対しては、発られる波形電圧 V₀ はグラフ上歯車 1 の凸歯の因縁が示された。この因縁は凸電磁電圧にも(例えば凹口凹口・凸凹凹凸)は波形の因縁が示された。

すなわち、凸電磁ロータ 2 への印加電磁電圧を V₀ とし、OPC 体とドラム 1 に発される凸電磁電圧を V_c、発電電圧電圧を V₀ とすると、

凸、上に凸の凸凹・ゆ・ゆが表々 (V₀-V_c) をバタマータとした空電磁圧 V₀ の特性を示す。

バッショーンの凸凹山と、凸凹山・ゆが交点を有するところ放電が生ずるものであり、放電が開始する点においては、V₀=V_c とおいた式の二次式で判別式が 0 になる。すなわち、

$$(V_0-V_c-312-0.2 \times \frac{L_0}{K_0})^2 - 0 \times 0.2 \times 312 \times L_0 / K_0 \\ V_c = V_0 - (\sqrt{7737.0 \times L_0 / K_0} + 312 + 0.2 \times L_0 / K_0) \dots (3) \\ (V_c - V_0 - V_{TH})$$

(3) 式の右辺に先の実験で用いた OPC 体とドラム 1 の比歯電率 3、C96 図み 10 ロを代入すると、

$$V_c = V_0 - 573$$

が得られ、先に得られた判別式とはほぼ一致する。

バッショーンの特徴は空電圧での放電現象に関するものであるが、上記凸凹ローラ 2 を用いた発電過程においても発電のすぐ近くでは少しがらかゾンの発生(コロナ放電に匹敵して 10⁻⁷ ~ 10⁻⁸)が認められ、発電がなんらかの形で放電現象に関係しているものと考えられる。

$$V_0 = V_a - V_{TH}$$

の因縁がある。

上述の式はバッショーン(Poseidon)の法則を用いて導出である。

前回の模擬圖に示すように凸電磁ローラ 2 と OPC 体とドラム 1 との間の凸凹的空電圧にかかる電圧 V₀ は以下の (1) 式で表わされる。

$$V_0 = \frac{(V_a - V_c) Z}{L_0 / K_0 + Z} \dots (1)$$

V_a : 印加電圧

V_c : 凸電磁体表面電圧

Z : 空電圧

L₀ : 凸電磁体周長

K₀ : 凸電磁体周比歯電率

一方、空電圧 Z における放電現象はバッショーンの法則により、Z=8 ロ以上では放電電圧電圧 V₀ は次の 1 次式 (2) で近似できる。

$$V_0 = 312 + 0.2 Z \dots (2)$$

(1)、(2) 式をグラフに描くと第 9 図のグラフのようになる。凸凹は空電圧電圧 Z、凹凸は空電凹凸電圧を示し、下に凸の凸凹のバッショーンの曲

第 10 図のグラフは凸電磁ローラ 2 の凸電磁体 1 とを上記の OPC 体に代えてアモルファスシリコン(a-Si)層とした場合の凸電磁ローラ 2 凸凹の発電された放電電圧電圧と、凸電磁ローラ 2 に対する印加電磁電圧との因縁を測定したものである。

前回の因子を最小にするため電冠行図の凸凹を逆位で実験を行った。V_{TH} と 440V から発電が開始し、その後は前回第 7 図の OPC 体とドラム 1 の場合のグラフと同様な直線的因縁が示された。

前記 (3) 式で得られた K₀・L₀ に、用いた a-Si 凸電磁ローラ 2 の K₀=12、L₀=20 ロを代入すると V_{TH}=432V が得られ、実験結果とはほぼ一致する。

凸電磁ローラ 2 に印加電圧を印加した場合、以上の特徴をもつて凸電磁体表面に発電電圧が得られるが、その凸電磁バターンを公知の測定方法を用いて測定すると凸凹状のムラやなわち供給ムラが生じていることは前述した通りである。

B、本発明の粒状研磨平法の場合(印加電圧印加)

V_{P-P} のピーク間電圧を有する交流 V_{A-C} を重畠した脈流電圧 ($V_{D-C} + V_{A-C}$) を印加して e-SI 感光ドラムを接触・電処理したときのピーク間電圧に対する感光体帶電電位の関係を矢印で示した。第3図及び第4図はその矢印の固定結果グラフである。 V_{P-P} の小さい領域では、帶電電位は V_{P-P} に比例して直線的に増加し、ある値を超えると脈流電圧成分中の直差分 V_{D-C} 値にはほぼ饱和し、 V_{P-P} 変化に対して一定値をとる。

感光体帶電電位の $V_{P-P}/2$ 値変化に対する上記の変曲点は、OPC感光ドラムの場合は第3図のグラフのように約1100V、e-SI感光ドラムの場合は第4図のグラフのように約900Vであり、これ等は丁度前述 A 項で求めた直流印加時の V_{TH} 値のほぼ2倍の値になる。

この関係は印加電圧の周波数及び直流成分 V_{D-C} 値を変化させても帶電電位の飽和点が V_{D-C} 値の変化によってシフトするだけで、 V_{P-P} の変化

たが、理論的には以下のように考えられる。

すなわち、 V_{P-P} 変化による帶電電位の関係における変曲点は感光体と導電性電位維持部材（導電性ローラ）間の脈動電界下において感光体から導電性電位維持部材への電荷逆転移開始点と考えられる。

第5図は導電性電位維持部材への印加電圧を示すものである。段階上 V_{D-C} 直流成分に V_{P-P} の正弦波が重畠された脈流電圧波形とすると、脈流電圧印加において V_{bias} ・ V_{bias} は

$$V_{bias} = V_{D-C} + \frac{1}{2} V_{P-P},$$

$$V_{bias} = V_{D-C} - \frac{1}{2} V_{P-P}$$

と表わされる。

V_{bias} の電圧が印加された時、感光体は前述の (3)式によつて

$$V = V_{D-C} + \frac{1}{2} V_{P-P} - V_{TH}$$

の表面電位に帯電される。

この後、上記表面電位に対して導電性電位維持部材への印加電圧値が脈流電圧値中最も小さな値 V_{bias} になった時、その差が帶電開始電圧

止・回転・逆転) には依存しない。

このように脈流電圧を印加して得られた感光体の帯電表面を観察すると、 V_{P-P} の値が小さい図 (a) $V_{P-P}/2$ と帶電開始電位との間に傾きのない「均一的」な関係にある領域においては、前述の導電性ローラに直流のみを印加した時と同様に直角状のムラを生じているが、負曲点以上のピーク間電圧を印加した領域では帶電電位が一定であるとともに、得られた帶電値は均一であり、帯電が均一・一様に行われていた。

すなわち、帶電の一様性を得るためにには感光体の特性等によって決定される直流印加時の帶電開始電圧 V_{TH} の2倍以上のピーク間電圧を有する脈動電圧を印加する必要があり、その時得られる帶電電位は印加電圧の直流成分に依存する。

帶電の一様性と脈流電圧のピーク間電圧 V_{P-P} と帶電開始電圧 V_{TH} との関係、即ち $V_{P-P} \geq 2 V_{TH}$ に関して前述のように実験的には既に示さ

V_{TH} を超えると過剰な感光体上の電荷は導電性電位維持部材へ逆転移する。

導電性電位維持部材と感光体との間の電荷の転移・逆転移が両者とも V_{TH} の関係を有して行われるという事は、電荷の転移が両者間の空隙間電圧によって決定されることから方向的に等価と考えられることになる。

したがって、電荷の逆転移が生じるためには、
 $(V_{DC} + \frac{1}{2} V_{P-P} - V_{TH}) - (V_{DC} - \frac{1}{2} V_{P-P}) \geq V_{TH}$

すなわち

$$V_{P-P} \geq 2 V_{TH}$$

となり、前述の実験式と一致する結果が得られる。

つまり、たとえ感光体へ局部的に過剰な電荷がのつて高電位になつても上述の電荷の逆転移により一様化される。

八、発明の効果

以上説明したように、被帶電体に接触した導電性部材に帶電開始電圧 V_{TH} の2倍以上のピーク間電圧を有する脈流電圧を印加し、被帶電体と導

導電性部材との間に複数電界を形成する事により、荷電均一性を得る接触電が可能である。

さらには、前述のごとく被帶電体と導電性部材間で電荷の転移・逆転移が生じていると考えられ、荷電前の被帶電体の電位に依存せず所望の電位を高精度で得ることができる(第8図のグラフ参照)。すなわちコロナ放電器で用いるグリッドに似た効果もあり、電子写真で言うめ電荷変動にともなう兩次変動といった現象のない安定した荷電プロセスが可能となる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は被帶電体としての感光ドラムの一部とその間に接觸させた被帶専用の電圧印加導電性ローラを示す図、第2図(a)・(b)は夫々導電性ローラの構成例の横断面図、第3図・第4図は夫々OPC感光ドラムとe-Si感光ドラムについての印加電圧 V_{DC} と感光体帶電電位 V との関係グラフ、第5図は導電性ローラへの印加電圧波形例(脈波電圧)、第6図はOPC感光ドラムについての荷電前電位と荷電後電位の関係グラフ、第7

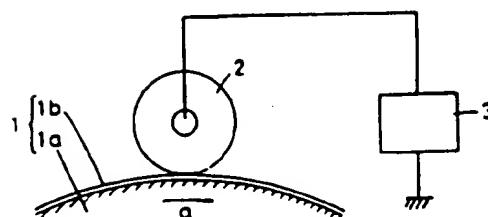
回・第10回は夫々OPC感光ドラムとe-Si感光ドラムについての直流印加電圧 V_{DC} と感光体帶電電位 V との関係グラフ、第8回は感光体層-導電性ローラ間の空隙ギャップ検査図、第9回はパッシュンの曲線と空隙電圧の関係グラフである。

1は被帶電体としての感光ドラム、2は導電性部材、3は電圧印加源。

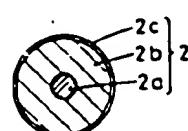
特許出願人 キヤノン株式会社
代理人 神田仙



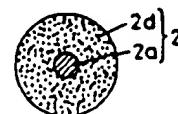
第1図



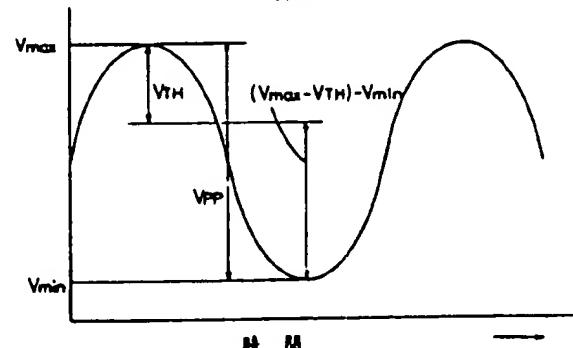
第2図(a)



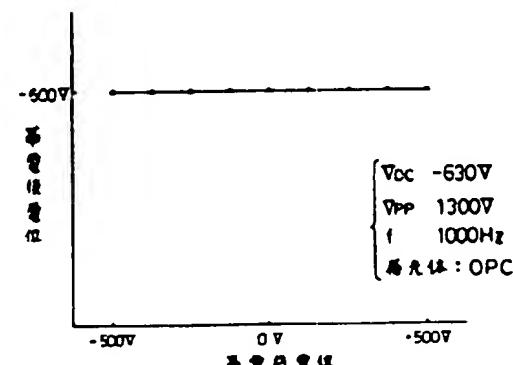
第2図(b)



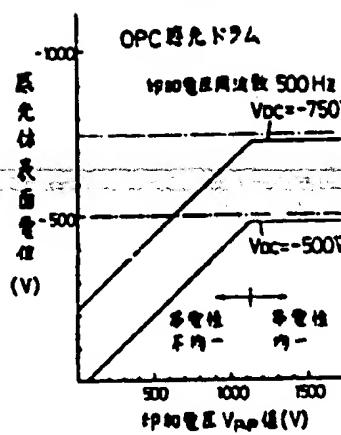
第5図



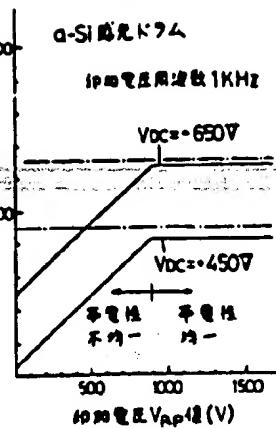
第6図



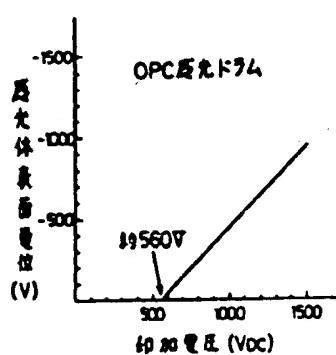
第3図



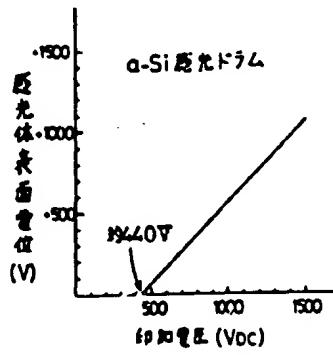
第4図



第7図

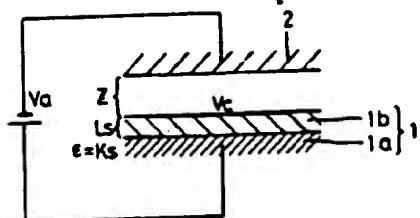


第10図

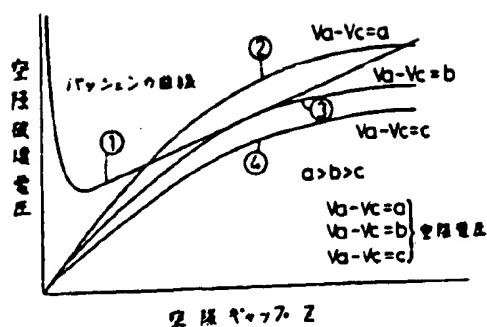


(自発) 手続補正書

第8図



第9図



昭和62年12月3日

特許庁長官 小川邦夫 殿

1. 事件の表示

昭和61年特許第298419号

2. 発明の名称

接触帶電方法

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

名 称 (100) キヤノン株式会社

4. 代理人

東京都渋谷区代々木二丁目11番12号

木村ビルディング

(1025)弁理士 福田 劍

電話 370-8428(代)

5. 補正の対象 図面

6. 補正の内容

(1) 図面「第6図」を別紙の通り補正する。

第6図

